

APLIKASI DIAGNOSA KELUHAN SELAMA MASA
KEHAMILAN BERDASARKAN TINGKAT CERTAINTY
FACTOR BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

NANANG INDRA RIWAYANTO

NPM : 0734010017

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

Judul : APLIKASI DIAGNOSA SELAMA MASA KEHAMILAN
BERDASARKAN TINGKAT CERTAINTY FACTOR
BERBASIS ANDROID

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

Pembimbing 2 : Achmad Junaidi, S.Kom

Penyusun : Nanang Indra Riwayanto

ABSTRAKSI

Saat hamil, berbagai perubahan terjadi pada tubuh wanita. Tubuh wanita mengalami perubahan untuk mengakomodasi perubahan dan menyesuaikan dengan janin yang ada dalam kandungannya. Perubahan ini mengakibatkan berbagai keluhan, gangguan atau rasa tidak nyaman bagi wanita. Semakin janin membesar, semakin banyak keluhan yang dialami wanita saat hamil. Sebagai solusinya aplikasi ini dibuat untuk media informasi lebih dini dalam mengetahui keluhan selama masa kehamilan sebelum konsultasi lanjut ke bidan atau dokter ahli kandungan.

Dengan memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi komunikasi saat ini, resiko yang ditimbulkan oleh keluhan yang dialami ibu hamil/wanita yang sedang hamil dapat diketahui dengan cepat, memberikan informasi saran/solusi tentang keluhan selama masa kehamilan berdasarkan parameter umur kandungan/trimester, dan membuat software diagnosa keluhan selama masa kehamilan untuk handphone dengan berbasis Android berdasarkan tingkat Certainty Factor, yaitu dengan hasil tingkat nilai kepastian. Dengan kapasitas memori yang lebih kecil hanya dengan ukuran file 103 kb untuk instalasi sehingga tidak memberatkan perangkat mobile devices yang digunakan.

User khususnya ibu/wanita hamil dapat mengetahui keluhan selama masa kehamilan, dengan cara mencentang keluhan-keluhan yang dirasa selama masa kehamilan berdasarkan trimester/usia kandungan yang dipilih dalam aplikasi, yang untuk selanjutnya diproses dan aplikasi akan menampilkan hasil diagnosa mengenai keluhan tersebut. Informasi pada aplikasi ini dibagi menjadi tiga bagian sesuai dengan trimester/usia kandungan yang dipilih. Software ini berupa installer yang berjalan pada platform Android versi 2.2 (Froyo) dengan bahasa pemrograman Java yang dibangun dengan menggunakan aplikasi Eclipse Helios

Keywords: Diagnosa keluhan kehamilan, Android, Certainty factor.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran Allah S.W.T karena atas rahmat dan karunia-Nyalah akhirnya laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan. Tak lupa pula shalawat dan salam penulis panjatkan kepada Nabi akhir zaman Muhammad S.A.W, karena berkat perjuangannyalah karunia Iman dan Islam senantiasa menjadi inspirasi bagi penulis.

Adapun maksud penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai gambaran terhadap apa yang penulis kerjakan pada Tugas Akhir. Selain itu juga laporan ini sebagai syarat untuk pelaksanaan mata kuliah Tugas Akhir dalam menyelesaikan program studi strata satu (S-1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan kesungguhan dan rasa rendah hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, khususnya mamak dan mbak yang telah memberikan dukungan materil dan imateril semangat, kasih sayang, dan pengorbanan kepada penulis yang tak terhitung dan ternilai jumlahnya.
2. Bapak Ir.Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan Saran-saran perbaikan, pengetahuan, dan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir Penulis.

5. Bapak Achmad Junaidi, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan Saran-saran perbaikan, pengetahuan, dan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir Penulis.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika UPN “Veteran”.
7. Keluarga yang selalu mengasihi, mbak, mas, adik, keponakan dan saudara lainnya yang tak bisa disebutkan satu-satu.
8. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2007 khususnya Yursa Aliansyah, dan semua teman-teman seperjuangan. Terima kasih atas kerja sama, motivasi, kekompakkan, dan kebersamaanya, tanpa kalian penulis tidak dapat menyelesaikan masa kuliah ini dengan lancar.
9. Angela Megaria S. calon AMD. Kebidanan. Terima kasih atas motivasi, inspirasi, semangat dan semua bantuannya.

Semoga dengan terselesaikannya Tugas Akhir dan Laporannya ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir dan Laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karenanya penulis memohon maaf dan selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran dari pembaca

Surabaya, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
1.6. Metodologi Pembuatan Skripsi	5
1.7. Sistematika Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Ilmu kebidanan	8
2.1.1 Diagnosis Kehamilan	9
2.1.2 Keluhan pada masa kehamilan.....	10
2.1.3 Fase Kehamilan.....	11

2.1.4	Perkembangan dan Perubahan pada Tubuh Ibu Hamil.....	13
2.1.4.1	Pada Trimester I (0-12 Minggu).....	13
2.1.4.2	Pada Trimester II (12-28 Minggu).....	16
2.1.4.3	Pada Trimester III (28-36 Minggu).....	20
2.2.	Sistem Pakar.....	22
2.3.	Certainty Factor.....	24
2.3.1	Implementasi Metode Certainty Factor (CF)	26
2.4.	Definisi Mobile Technology.....	27
2.5.	Sejarah Android.....	29
2.5.1	Definisi Android.....	31
2.5.2	Android Features.....	32
2.6.	Arsitektur Android.....	34
2.6.1	Linux Kernel.....	34
2.6.2	Libraries.....	35
2.6.3	Android Runtime.....	36
2.6.4	Framework Aplikasi.....	37
2.6.5	Applications.....	38
2.7.	Unified Modelling Language (UML).....	38
2.7.1	Use Case.....	39
2.7.2	Aktor.....	40
2.7.3	Identifikasi Use Case.....	42
2.7.4	Pendokumentasian Model Use Case.....	43
 BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN SISTEM		45
3.1.	Spesifikasi Sistem	45

3.2. Analisis Sistem.....	46
3.2.1 Use Case Diagram.....	46
3.2.2 Activity Diagram.....	47
3.2.3 Sequence Diagram.....	48
3.2.4 Class Diagram.....	48
3.3. Perancangan Blok Diagram.....	50
3.4. Perancangan Depedency Diagram.....	51
3.5. Perancangan Interface (Antarmuka).....	53
3.5.1 Perancangan Antamuka Layar Utama.....	53
3.5.2 Perancangan Antarmuka Hasil Diagnosa.....	54
BAB VI IMPLEMENTASI	55
4.1. Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak	55
4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras	55
4.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak	57
4.2. Pembuatan Tampilan Antarmuka dan Penulisan Kode Program (codding).....	58
4.2.1. Pembuatan Tampilan Utama Aplikasi Diagnosa Keluhan Selama masa Kehamilan dan Penulisa Kode Program (codding).....	58
4.2.2 Pembuatan Tampilan Antar Muka Hasil Diagnosa Trimester 1	

dan Penulisa Kode Program (coddng).....	64
4.2.3 Pembuatan Tampilan Antar Muka Hasil Diagnosa Trimester 2	
dan Penulisan Kode Program (coddng).....	67
4.2.4 Pembuatan Tampilan Antar Muka Hasil Diagnosa Trimester 3	
dan Penulisan Kode Program (coddng).....	70
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI	74
BAB VI PENUTUP	78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Android Timeline.....	29
Gambar 2.2 Logo Android	30
Gambar 2.3 Arsitektur Android.....	34
Gambar 2.4 Contoh aktivitas aktor dan use case.....	39
Gambar 3.1 Diagram Use Case.....	46
Gambar 3.2 Activity Diagram Sistem.....	47
Gambar 3.3 Sequence Diagram Sistem.....	48
Gambar 3.4 Class Diagram Sistem.....	49
Gambar 3.5 Perancangan Depedency Diagram.....	52
Gambar 3.6 Desain Antarmuka Layar Utama.....	53
Gambar 3.8 Desain Antarmuka Hasil Diagnosa.....	54
Gambar 4.1 Tampilan Utama aplikasi.....	59
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Diagnosa Trimester 1.....	65
Gambar 4.3 Tampilan Hasil Diagnosa Trimester 2.....	68
Gambar 4.4 Tampilan Hasil Diagnosa Trimester 3.....	71
Gambar 5.1 Tampilan utama aplikasi.....	74
Gambar 5.2 Menampilkan pilihan usia kandungan.....	75

Gambar 5.3 Tampilan mencoba aplikasi pada trimester 1.....	76
Gambar 5.4 Tampilan hasil diagnosa untuk ibu hamil.....	77
Gambar 5.5 Tampilan hasil diagnosa untuk ibu hamil.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Blok Diagram Keluhan selama masa Kehamilan.....	50.
---	-----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat hamil, berbagai perubahan terjadi pada tubuh wanita. Tubuh wanita mengalami perubahan untuk mengakomodasi perubahan dan menyesuaikan dengan janin yang ada dalam kandungannya. Perubahan ini mengakibatkan berbagai keluhan, gangguan atau rasa tidak nyaman bagi wanita. Semakin janin membesar, semakin banyak keluhan yang dialami wanita. Dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi komunikasi saat ini, resiko yang ditimbulkan oleh keluhan yang dialami ibu hamil/wanita yang sedang hamil dapat diketahui dengan cepat. Keluhan yang dirasakan selama masa kehamilan merupakan perubahan untuk mengakomodasi dan menyesuaikan dengan janin yang ada dalam kandungan. Keluhan-keluhan tersebut adalah hal yang wajar, dan tidak perlu dikhawatirkan karena tidak berbahaya hanya saja mungkin mengganggu kenyamanan ibu. Akan tetapi, jika sampai sangat mengganggu atau berbahaya bagi ibu dan janinnya, harus segera dikonsultasikan ke dokter ahli kandungan untuk mendapatkan pertolongan. Oleh karena itu dirasa sangat diperlukan adanya aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada seseorang khususnya ibu hamil akan adanya kemungkinan keluhan yang berbahaya bagi ibu dan janinnya mereka sehingga dapat ditindak lanjuti lebih dini. (Sarwono, 2003).

Aplikasi tersebut berupa sistem pakar yang bekerja seperti performa seorang pakar dalam mengambil kesimpulan ataupun keputusan berdasarkan kondisi tertentu. Pakar dalam sistem pakar yang dibangun adalah dokter spesialis dan kondisi yang digunakan untuk mengambil penghitungan kesimpulan dari gejala dan kategori peresiko penderita. Dalam proses penghitungannya akan digunakan metode Certainty Factor (CF). Certainty Factor adalah “Jumlah yang mencerminkan tingkat kepercayaan dalam Hipotesis terhadap informasi yang ada”. Faktor-faktor dari gejala penyakit-penyakit akan dihitung dengan metode CF, sehingga akan diperoleh output jenis-jenis keluhan yang akurat. Sebagai implementasinya adalah memanfaatkan dari suatu peralatan yang Mobile seperti handphone, tablet pc, dan lainnya, sekarang ini sangatlah beragam. Selain sebagai media komunikasi dalam bentuk panggilan suara ataupun pesan singkat, dalam perkembangannya merupakan media yang mampu dilengkapi dengan berbagai program aplikasi tambahan untuk kemudahan pengguna. Salah satu bentuk pemanfaatan dari teknologi handphone tersebut adalah tentang pelayanan kesehatan dalam bentuk diagnosa keluhan. Diagnosis keluhan selama masa kehamilan dilakukan untuk membantu pengguna dalam penanganan dan deteksi dini akan keluhan tersebut. Sehingga pelayanan kesehatan dapat lebih cepat dilakukan. (John Durkin, 1994).

Kemudian untuk membangun aplikasinya menggunakan Android Application dengan implementasinya dapat berupa perangkat handphone yang tidak memberatkan memori, maka aplikasi ini dapat dibuat. Aplikasi ini merupakan pengembangan dari artificial intelligence yaitu sistem pakar dengan

menggunakan metode Certainty Factor yang mampu menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan tentang keluhan selama masa kehamilan. Dengan latar belakang diatas, maka penulis mengambil judul “Aplikasi Diagnosa Selama Masa Kehamilan Berdasarkan Tingkat Certainty Factor Berbasis Android”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam tugas akhir ini, yaitu :

- a. Bagaimana user khususnya ibu/wanita hamil bisa cepat dalam mengetahui tentang keluhan selama masa kehamilan?
- b. Bagaimana memberikan informasi saran/solusi tentang keluhan selama masa kehamilan berdasarkan umur kandungan/trimester.
- c. Bagaimana membuat software deteksi keluhan selama masa kehamilan untuk handphone dengan berbasis Android berdasarkan tingkat Certainty Factor ?

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan aplikasi ini perlu didefinisikan batasan masalah mengenai sejauh mana pembuatan aplikasi ini akan dikerjakan. Beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

- a. Parameter yang dipergunakan dalam diagnosa adalah usia kandungan berdasarkan trimester dan pada usia kehamilan normal usia 16 tahun – 35 tahun .
- b. Program aplikasi hanya berfungsi untuk memperkirakan diagnosa dan memberikan saran/solusi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui keluhan selama masa kehamilan.
- c. Untuk hasil program yang dibuat berbentuk installer, yang berjalan pada platform Android versi 2.2 (Froyo).

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah membuat suatu program aplikasi berupa installer yang berjalan pada platform Android dengan masalah diagnosa keluhan selama masa kehamilan yang mana aplikasi ini dapat memperkirakan hasil diagnosis keluhan selama masa kehamilan berdasarkan trimester/usia kandungan dan memberikan info saran/solusi kesehatan pada ibu yang sedang hamil.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan aplikasi ini antara lain:

- a. Dapat menerapkan ilmu disiplin dan memanfaatkannya, dalam hal ini yaitu proses pembuatan program aplikasi sistem pakar.
- b. Menambah pengetahuan mengenai masalah kebidanan, khususnya masalah kandungan.

- c. Bagi masyarakat khususnya ibu hamil dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengetahui keluhan yang dialami saat mengandung mempengaruhi kesehatan kandungannya atau tidak.

1.6 Metodologi Pembuatan Skripsi

Pembuatan Skripsi terbagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Survei Lapangan

Pada tahap ini dilakukan penelitian dengan melakukan wawancara pada masyarakat luas dan kepada bidan.

- b. Studi Literatur.

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dokumen-dokumen, referensi-referensi, buku-buku, sumber dari internet, atau sumber-sumber lain yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi.

- c. Analisa dan Perancangan Aplikasi

Dari hasil studi literatur dan hasil penelitian akan dibuat deskripsi umum sistem serta dilakukan analisa kebutuhan sistem, selain itu juga dilakukan perancangan awal aplikasi yang akan dibuat, sehingga akan dihasilkan desain antarmuka dan proses yang siap untuk diimplementasikan.

- d. Pembuatan Aplikasi.

Pada tahap ini merupakan tahap yang paling banyak memerlukan waktu karena model dan rancangan aplikasi yang telah dibuat diimplementasikan dengan menggunakan teknologi Android.

e. Uji coba dan evaluasi aplikasi.

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat ini akan dilakukan beberapa skenario uji coba dan dievaluasi untuk kelayakan pemakaian sistem.

f. Penyusunan Buku Skripsi

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari pengerjaan Skripsi. Buku ini disusun sebagai laporan dari seluruh proses pengerjaan Skripsi. dari penyusunan buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca yang ingin menyempurnakan dan mengembangkan aplikasi lebih lanjut.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan laporan Tugas Akhir ini, dibagi menjadi beberapa pokok bahasan, diantaranya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan pembuatan Tugas Akhir ini

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa dari sistem yang akan dibuat dan perancangan sistem yang meliputi antara lain: deskripsi umum sistem,

kebutuhan sistem, pemodelan sistem berorientasi objek, perancangan proses latar dan perancangan antarmuka aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya yang meliputi: implementasi form antarmuka aplikasi.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini berisi penjelasan lingkungan uji coba aplikasi, skenario uji coba, pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari hasil uji coba yang telah dilakukan untuk kelayakan pemakaian aplikasi.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN